

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-150607

(43)Date of publication of application : 23.05.2003

(51)Int.Cl.

G06F 17/30
G05B 19/418
G06F 17/50
G06F 17/60

(21)Application number : 2002-226758

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 23.07.2001

(72)Inventor : ENDO KOICHI
YANAGIMOTO TAKASHI
TAKAHASHI SUSUMU

(30)Priority

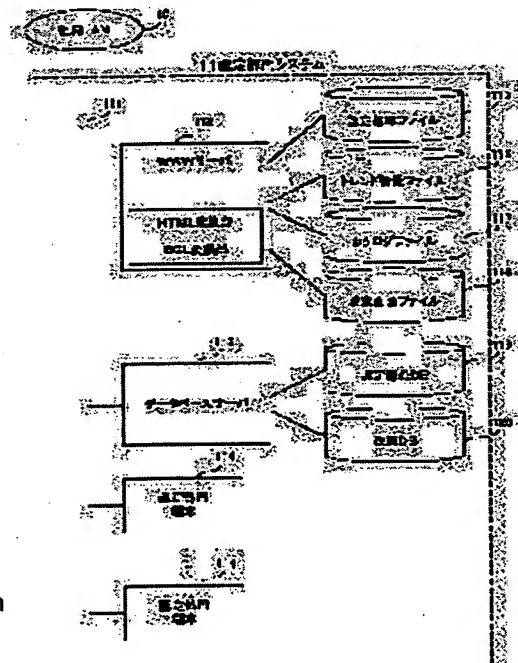
Priority number : 2000221549 Priority date : 21.07.2000 Priority country : JP

(54) COMPONENT MANAGING SYSTEM AND COMPONENT MANAGING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To manage information regarding components and to enable a designer and a manufacturer to easily select the components of excellent quality.

SOLUTION: A component managing system is provided with a component data base 119 for registering component data regarding the components approved as a purchase object on the basis of a fixed standard, a mail server for receiving information regarding the components from a component supplier by a form of electronic mail and providing the received information to a person in charge of selecting the components, an updating terminal 114 for updating the component data base of the components according to a result of an approval processing based on the provided information, and a design terminal for selecting an optional component for design from the components registered in the data base 119.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 02.08.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 21.02.2006

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2006-05321

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 23.03.2006

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-150607

(P2003-150607A)

(43) 公開日 平成15年5月23日 (2003.5.23)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 6 F 17/30	1 7 0	G 0 6 F 17/30	1 7 0 Z 3 C 1 0 0
	1 1 0		1 1 0 F 5 B 0 4 6
G 0 5 B 19/418		G 0 5 B 19/418	Z 5 B 0 7 5
G 0 6 F 17/50	6 0 4	G 0 6 F 17/50	6 0 4 G
17/60	1 0 6	17/60	1 0 6

審査請求 有 請求項の数12 O L (全 17 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-226758(P2002-226758)
 (62) 分割の表示 特願2001-222316(P2001-222316)の
 分割
 (22) 出願日 平成13年7月23日 (2001.7.23)
 (31) 優先権主張番号 特願2000-221549(P2000-221549)
 (32) 優先日 平成12年7月21日 (2000.7.21)
 (33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000006747
 株式会社リコー
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
 (72) 発明者 遠藤 紘一
 東京都大田区中馬込一丁目3番6号 株式
 会社リコー内
 (72) 発明者 柳本 太加志
 東京都大田区中馬込一丁目3番6号 株式
 会社リコー内
 (74) 代理人 100095407
 弁理士 木村 満

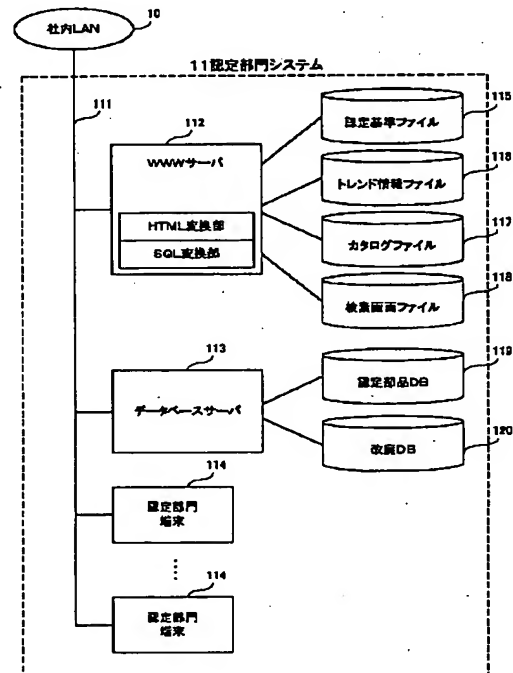
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 部品管理システム及び部品管理方法

(57) 【要約】

【課題】 部品に関する情報を管理し、設計者や製造者が良質の部品を容易に選択することを可能とする。

【解決手段】 部品管理システムは、一定の基準に基づいて購入対象として認定された部品に関する部品データを登録する部品データベース119と、部品供給者から、部品に関する情報を電子メールの形式で受信し、受信した情報を部品選定の担当者に提供するメールサーバと、提供された情報に基づいた認定処理の結果に基づいて、部品の部品データベースを更新する更新用端末114と、データベース119に登録されている部品のなかから、設計のために任意の部品を選定する設計端末と、を備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】一定の基準に基づいて審査された部品について、審査結果を含む部品データを登録する部品データベースと、前記部品データベースに登録されている部品データを最新の情報に維持するために、前記部品データベースを更新する更新手段と、を備えることを特徴とする部品管理システム。

【請求項2】前記更新手段は、部品に関する新たな情報を取得する部品情報取得手段と、前記部品情報取得手段により取得された新たな部品情報に基づいた審査の結果に従って、前記部品データベースに登録されている部品データを更新する手段と、を備えることを特徴とする請求項1に記載の部品管理システム。

【請求項3】前記部品情報取得手段は、新部品に関する情報及び／又は部品の更新情報を収集する手段を含む、ことを特徴とする請求項2に記載の部品管理システム。

【請求項4】前記部品情報取得手段で取得した情報のうちの部品の改廃情報を蓄積する改廃データベースをさらに備え、

前記更新手段は、前記改廃データベースに登録された改廃情報に基づいて、前記部品データベース上の部品データを更新する、ことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の部品管理システム。

【請求項5】部品の審査を要求する審査要求手段を備えることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の部品管理システム。

【請求項6】前記審査要求手段は、部品を特定する情報を含む審査要求情報を審査担当部門の情報端末に送信する手段を含む、ことを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載の部品管理システム。

【請求項7】前記更新手段は、新たな情報に基づく再審査の結果に従って、部品の格付けを修正する手段と、を備えることを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載の部品管理システム。

【請求項8】部品を特定する情報を入力する入力手段と、前記入力手段から入力された情報に合致する部品を、前記部品データベースから検索する検索手段と、検索した情報を提示する手段と、をさらに備えることを特徴とする請求項1乃至7のいずれか1項に記載の部品管理システム。

【請求項9】前記部品データベースに登録されている部品の詳細な情報を掲載する電子カタログを記憶するカタログデータベースをさらに備え、前記部品データベース上の部品データは、電子カタログとリンクされており、部品データから電子カタログを呼び出すことが可能である、

ことを特徴とする請求項8に記載の部品管理システム。

【請求項10】前記部品データベースに登録されている

部品の購入を申し込む端末手段と、

購入申し込みに応答して、部品購入のための処理を実行する購入手段と、

をさらに備えることを特徴とする請求項1乃至9のいずれか1項に記載の部品管理システム。

【請求項11】前記部品データベースに蓄積された情報及び前記部品情報取得手段が取得した情報の全部又は一部の複製を記憶する第2のデータベースと、前記第2のデータベースを独自の審査基準に従って審査及び更新する手段をさらに備える、

ことを特徴とする請求項1乃至10のいずれか1項に記載の部品管理システム。

【請求項12】部品を審査するために策定された審査基準に基づいて複数の部品を審査し、審査結果を含む部品データを部品データベースに登録し、部品に関する新たな情報をネットワークを介して取得し、

取得した情報に基づいて、前記部品データベースに登録されている部品データを更新する、ことを特徴とする部品管理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、様々な機器を製造するための部品を管理するシステムと方法に関する。

【0002】

【従来の技術】様々な製品を開発・製造する段階で、大量の部品が使用される。従来、部品の選択や購入は、開発・設計部門の主導で決定されており、製品の高機能化、高品質化、低価格化の要請に合わせて、様々な部品が社内の様々な部署で選定され、発注されていた。また、部品に関する情報は、グループや部門毎に個別に管理されていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来は、部品を選択する際の明確な基準がなく、部品選択の客観性が低く、低品質や高価格な部品を購入する機会があった。さらに、従来は、多品種の部品を少量ずつ発注することが多く、発注及び購買コストが大きかった。

【0004】部品は、頻繁にその性能や価格が改変されるが、部品情報の管理が部門毎などに分散して行われているため、情報の更新が重複して行われ、また、更新漏れが発生する等、部品情報の管理の効率が悪かった。このため、将来廃止される予定の部品を選択するような場合があった。

【0005】この発明は、上記実状に鑑みてなされたもので、事業体として部品に関する情報を一括して管理し、設計者や製造者が良質の部品を容易に選択することを可能とすることを目的とする。

【0006】また、この発明は、部品の発注や購入に要するコストを抑えることを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、この発明の第1の観点に係る部品管理システムは、一定の基準に基づいて審査された部品について、審査結果を含む部品データを登録する部品データベースと、前記部品データベースに登録されている部品データを最新の情報に維持するために、前記部品データベースを更新する更新手段と、ることを特徴とする。

【0008】前記更新手段は、例えば、部品に関する新たな情報を取得する部品情報取得手段と、前記部品情報取得手段により取得された新たな部品情報に基づいた審査の結果に従って、前記部品データベースに登録されている部品データを更新する手段と、を備える。

【0009】前記部品情報取得手段は、新部品に関する情報及び／又は部品の更新情報を収集する手段を備えてもよい。

【0010】前記部品情報取得手段で取得した情報のうちの部品の改廃情報を蓄積する改廃データベースを配置し、前記更新手段は、前記改廃データベースに登録された改廃情報に基づいて、前記部品データベース上の部品データを更新するようにしてもよい。

【0011】部品の審査を要求する審査要求手段を配置してもよい。この審査要求手段は、例えば、部品を特定する情報を含む審査要求情報を審査担当部門の情報端末に送信する。

【0012】前記更新手段は、例えば、新たな情報に基づく再審査の結果に従って、部品の格付けを修正する手段と、を備えてもよい。

【0013】部品を特定する情報を入力する入力手段と、前記入力手段から入力された情報に合致する部品を、前記部品データベースから検索する検索手段と、検索した情報を提示する手段と、をさらに配置してもよい。

【0014】前記部品データベースに登録されている部品の詳細な情報を掲載する電子カタログを記憶するカタログデータベースを配置し、前記部品データベース上の部品データと電子カタログとをリンクし、部品データから電子カタログを呼び出せるようにしてもよい。

【0015】前記部品データベースに登録されている部品の購入を申し込む端末手段と、購入申し込みに応答して、部品購入のための処理を実行する購入手段と、をさらに配置してもよい。

【0016】前記部品データベースに蓄積された情報及び前記部品情報取得手段が取得した情報の全部又は一部の複製を記憶する第2のデータベースと、前記第2のデータベースを独自の審査基準に従って審査及び更新する手段をさらに配置してもよい。

【0017】また、この発明の第2の観点に係る部品管理方法は、部品を審査するために策定された審査基準に基づいて複数の部品を審査し、審査結果を含む部品デー

タを部品データベースに登録し、部品に関する新たな情報をネットワークを介して取得し、取得した情報に基づいて、前記部品データベースに登録されている部品データを更新する、ことを特徴とする。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態にかかる部品管理システムを説明する。

(第1の実施の形態) この実施の形態の部品管理システムは、1つの企業内に設置され、該当企業内で使用する部品を管理する。

【0019】図1に示すように、この部品管理システムは、ネットワーク、例えば、社内LAN10を介して相互に接続された認定部門システム11と、設計部門システム12と、製造部門システム13と、購買部門システム14と、メールサーバ15とを備え、インターネットゲートウェイ(GW)20を介してインターネット30に接続されている。

【0020】認定部門システム11は、図2に示すように、内部LAN111で相互に接続されたWWWサーバ112と、データベースサーバ113と、認定部門端末群114とを備える。

【0021】WWWサーバ112は、認定基準ファイル115と、トレンド情報ファイル116と、カタログファイル117と、検索画面ファイル118とを備え、これらのファイルに格納されているハイパーテキスト形式の文書(ホームページ)をネットワークを介してブラウザに提供する。

【0022】認定基準ファイル115は、図3に例示するような、この企業で使用する部品を認定(選定)するための基準を社内に明示するためのホームページを格納する。トレンド情報ファイル116は、図4に例示するような、技術動向、市況動向、受給見通し、予想価格変動等に基づいて、部品選択の指針を示すホームページ群と、図5に例示するような、部品別の推奨情報、付属情報、価格情報等と共に掲載するホームページ群と、を格納する。

【0023】また、カタログファイル117は、例えば、図6に示すような、様々な部品の電子カタログ(カタログ情報を掲載したホームページ)を格納する。

【0024】検索画面ファイル118は、例えば、図7に示すような、このシステムの利用者が、部品に関する情報を検索するための検索画面(検索用ホームページ)を記憶する。なお、検索の対象は、例えば、部品メーカーの調査、部品の品種の調査、部品のトレンドの調査などである。検索画面ファイル118は、さらに、図8に示すような、部品の調査・審査を要求するための審査要求画面(審査要求用ホームページ)を格納する。調査・審査の依頼の対象は、調達性(調達の容易性)、品質、コスト、改廃情報等である。また、既採用部品よりも優れた部品が存在する場合には、それを提案することも可能

である。

【0025】WWWサーバ112は、図2に示すように、SQL生成部とHTML変換部とを備える。SQL生成部は、検索画面に入力された検索用のキーワード（又はキーワード群）や論理式からデータベースを検索するためのSQL文を生成する。また、HTML変換部は、データベースから策出されたデータを、HTML形式等のウェブページに変換して、検索要求元に提供する。

【0026】データベースサーバ113は、認定部品データベース119と改廃データベース120とを備え、WWWサーバ112からのSQL文に回答して、データベース119、120に格納されている情報を検索し、策出した情報をWWWサーバ112に提供する。また、外部からの情報に基づいて、これらのデータベース119、120の情報を更新する。

【0027】認定部品DB119は、認定部門によって審査された部品に関する情報を登録するDBであり、図9に示すように、部品分類、事業体固有の部品ID（部品識別符号）と、部品供給業者が使用している部品IDと、メーカー名と、供給会社名と、価格と、認定情報（推奨、使用可等）、部品の仕様と、カタログファイル117又はインターネット上のその部品の電子カタログや関連情報が提示されているホームページのアドレスやリンク、存在する場合には改廃データベースの対応項目へのリンクなどの情報を含む。なお、認定部品DB119には、認定部門により、この事業体で使用可能（選択可能）であると認定された部品に関する情報のみを登録するようにしてもよい。

【0028】改廃DB120は、部品の供給元（メーカー、商社）などから、電子メールの形式で提供される部品の改廃情報（改良情報及び廃止情報）を一旦蓄積するDBであり、図10に示すように、事業体固有の部品ID（部品識別符号）と、部品供給業者が使用している部品IDと、メーカー名と、供給会社名と、改良と廃止の別、改良点／代替品の情報と、認定部品DB119の対応項目へのリンク、インターネット上のカタログ情報のURLなどのリンク情報を含む。

【0029】図2に示す認定部門端末群114は、認定基準ファイル115と、トレンド情報ファイル116と、カタログファイル117と、検索画面ファイル118と、認定部品データベース119と、改廃データベース120とに格納されている情報を参照・更新する。

【0030】図1に示す設計部門システム12は、図11に示すように、内部LAN121で相互に接続された設計用データベースサーバ122と複数の設計端末123とを備える。設計用データベースサーバ122は、設計用のライブラリを備えた設計用ライブラリDB124を備える。

【0031】設計端末123は、設計担当者が設計を行

うためのCAD端末等から構成され、設計用データベースサーバ122を介して設計用ライブラリDB124に格納されたライブラリを用いて様々な設計を行う。また、設計端末123には、ブラウザとメーラがインストールされており、社内LAN10を介してWWWサーバ112とDBサーバ113とにアクセス可能に構成されている。

【0032】製造部門システム13は、図12に示すように、内部LAN131で相互に接続された複数の製造管理端末133を備える。製造管理端末133は、製造部門の担当者が、製造管理業務や製造に必要な部品の発注、在庫の確認を行うための端末である。なお、製造部門システム13は、例えば、工場毎に設置される。

【0033】購買部門システム14は、社外に対して1つの購買窓口としての機能を有し、図13に示すように、内部LAN141で接続された発注サーバ142と購買端末143とを備える。

【0034】発注サーバ142は、発注情報を記録する発注データベース144を備える。この発注DB144は、図14に示すように、この企業が発注した部品の、発注日、社内商品ID、発注先での商品ID、数量、納期、納品地（納品先）、納品日、検収者、確認メール受信日などのデータを登録する。購買端末143は、発注データベース144を更新する機能と、部品の供給元に対して、部品の発注するための電子メールを送信する機能とを有する。

【0035】図1に示すメールサーバ15は、社内の各部門及び担当者、社内と外部との間の電子メールの送受信を制御する。

【0036】社内LAN10はインターネットゲートウェイ（IGW）20を介してインターネット30に接続されている。インターネット30には、この企業に部品を供給しているメーカーや商社のコンピュータシステム31～34が接続されている。

【0037】次に、上記構成の部品管理システムを用いた部品管理業務について、図15に示すフローチャートを参照して説明する。認定部門は、その企業で、使用することを許可する部品を認定（選択）する作業を行う。即ち、部品認定部門は、従来、設計部門や製造部門が独自に取捨選択していた部品を、一定の枠内に絞り込む作業を行う。

【0038】即ち、部品認定部門は、認定基準の方針を策定し（会社の部品認定基準を定め）、その基準（方針）を明確化する（ステップS11）。まず、この会社への協力度、供給する部品の品質及び価格、納品の迅速さ、環境対応度などを考慮して、メーカーや商社を数社に絞り込む（ステップS12）。

【0039】次に、部品について、例えば、特性（スペック）別に、品質、供給の安定性、価格、廃棄又はリサイクル時の処理の容易性、等に基づいて、認定基準を策

定する(ステップS13)。或いは、メーカからの部品動向情報、設計部門及び／又は製造部門からの要求内容、品質、コスト、調達性等について総合的に判断して、認定基準を設定する(ステップS13)。認定基準が完成すると、この認定基準を、図3に例示するようにHTML化し、認定基準ファイル115に登録する。

【0040】完成した認定基準を充足する部品を認定(選択)し、社内で固有の統一番号を付し認定部品DB119に図9に示すようにに登録する(ステップS14)。なお、ほぼ同一のスペックについて、多数の部品が認定基準を満足する場合には、2〜4種類に絞り込む。

【0041】さらに、認定した部品について、認定情報(ステータス情報)を設定する(ステップS15)。この認定情報は、部品を使用して良いか否かを示す情報や、制限付きで使用して良いか否かを示す情報であり、部品の部品情報や性能に基づいて予め付与される部品選定時の判断材料になる情報である。

【0042】認定情報としては、例えば、部品を積極的に進めることを示す「推奨」、単に選定を推奨することを示す「認定」、認定作業中であることを示す「未審査」、選定を推奨しないことを示す「非推奨」、入手が容易ではない等の成約条件はあるが選定できることを示す「限定」、使用ができないことを示す「禁止」、生産が中止又は終了したことを示す「廃止」、認定部品データベースへの登録が却下されたことを示す「却下」等の情報がある。

【0043】なお、生産元或いは供給元でのトラブルの発生に備えて、複数のメーカ及び複数の供給元(商社)から部品を調達するように、部品を認定する。

【0044】次に、認定した部品のカタログ情報(電子カタログ)をカタログファイル117に登録し、認定部品DB119上の情報とリンクを張る(ステップS16)。或いは、インターネット30上のカタログ情報のアドレス(URL)を認定部品DB119に設定してもよい。

【0045】また、認定部門は、部品分野別に、数年のスパンでの技術動向、品質動向、価格動向、受給動向等について調査する。そして、調査結果から、例えば、図4に示すような情報を生成し、これをHTML化して、トレンド情報ファイル116に閲覧可能に登録する(ステップS17)。

【0046】また、認定部門は、部品種別に、認定部門が認定した部品について、選定した図5に示すような推奨情報を生成し、これをHTML化して、トレンド情報ファイル116に閲覧可能に登録する(ステップS18)。

【0047】以上の処理により、認定部門により複数の部品が審査され、その審査情報が閲覧可能となる。

【0048】設計部門の担当者は、図11に示す設計端

末123を使用し、設計用ライブラリ124に登録されているライブラリ等を使用して設計を行う。設計の過程で、部品を選定する際には、認定部品DB119を参照して、自己の必要とする特性を有する部品を、認定済みの部品のなかから選択する。この部品選択動作の一例を図16に示すフローチャートを参照して説明する。

【0049】設計部門の担当者は、所望の部品を選択する場合、例えば、設計端末123からWWWサーバ112にアクセスする。そして、設計端末1とWWWサーバ112との間で、所定のログイン処理を行う(ステップS21)。ログインが成立すると、担当者は、設計端末123を用いて、検索画面ファイル118に格納されている図7に示す検索画面を表示させる(ステップS22、S23)。続いて、検索画面の仕様に従って、キーワード、条件式などを入力し、検索を指示する(ステップS24)。指示に応答し、設計端末1は、検索条件をWWWサーバ112に送信する(ステップS25)。WWWサーバ112のSQL変換部は、入力されたキーワード、条件式などから認定部品DB119から、所望の部品を検索するためのSQL文を生成し(ステップS26)、内部LAN111を介してデータベースサーバ113に送信する(ステップS27)。

【0050】データベースサーバ113は、受信したSQL文により認定部品DB119を検索し(ステップS28)、策出した情報をWWWサーバ112に返送する(ステップS29)。WWWサーバ112は、返送された情報をHTML変換部によりHTML形式のテキスト文書に変換し(ステップS30)、設計端末123に送信する(ステップS31)。設計端末123は、受信したHTML文書をブラウザに表示する(ステップS32)。このようにして、設計者は、認定部門によって、認定基準に則って予め選択された部品群の中から自己の必要とする仕様の部品を抽出することができる。

【0051】さらに、設計部門の担当者は、部品を選択する場合、トレンド情報ファイル116に格納されているトレンド情報やお奨め情報を参考にすることができる。この場合、担当者は、図17に示すように、設計端末123からWWWサーバ112にアクセスし、トレンド情報を要求する(ステップS31)。WWWサーバ112は、要求に応答して、トレンド情報ファイル116から該当するトレンド情報を読み出し(ステップS32)、設計端末123に送信する(ステップS33)。設計端末123は、受信した情報を表示する(ステップS34)。設計者は、表示されたトレンド情報から、自己が必要とする部品についての将来の動向・市況分析を参照することができる。また、部品の将来動向分析を参照することにより、将来動向を見据えた部品の選択と設計が可能となる。さらに、同様の手順により、認定部門によるお奨め情報をトレンド情報ファイル116から読み出して参照することにより、ある程度選択すべき部品

を絞り込むことができる。

【0052】さらに、設計部門の担当者は、認定部品DB119の登録情報を設計に利用することができる。例えば、設計図面上に使用部品のリストを作成する場合には、部品の詳細情報を、認定部品DB119の内容から自動的に詳細な部品リストを作成することも可能である。

【0053】この場合、例えば、設計者は、設計段階では、図18(a)に示すように、部品リストに部品ID(例えば、自社の部品ID)のみを登録しておく。設計の最終段階で、設計者は使用する部品のリストの作成を指示する。

【0054】この指示に応答し、設計端末123は、図19に示す処理を開始し、設計図面から部品リストを読み出し(ステップS41)、リストアップされている部品をWWWサーバ112に通知する(ステップS42)。WWWサーバ112は、通知された部品の情報を取得するためのSQL文を生成し(ステップS43)、生成したSQL文をDBサーバ113に送信する。DBサーバ113は、SQL文に従って認定部品DB119及び改廃DB120を検索し、各部品の情報を取得する(ステップS45)。DBサーバ113は、取得した部品情報をWWWサーバ112に送信し(ステップS46)、WWWサーバ112は、部品情報を設計端末123に送信する(ステップS47)。設計端末123は、受信した部品情報を、設計図面部品リストに対応付けて記録媒体に格納する(ステップS48)。この結果、例えば、図18(a)に示すような単純な部品リストから、図18(b)に示すような詳細な部品情報を有するリストが自動的に生成される。

【0055】なお、DBサーバ113は、ステップS45で、リストアップされている部品の認定情報(ステータス)が、禁止、廃止、未審査、却下、未登録等である部品については、認定情報の内容と対処方法を示す警告情報を部品情報に添付する。例えば、DBサーバ113は、認定情報が、禁止、未審査、却下等の場合には、ほぼ同士のバックを有し、認定情報が認定又は推奨の部品を検索して、警告情報と共にWWWサーバ112を介して設計者に通知する。また、DBサーバ113は、認定情報が、廃止の場合には、代替部品又はほぼ同士のバックを有し、認定情報が認定又は推奨の部品を検索して、警告情報と共にWWWサーバ112を介して設計者に通知する。未登録の部品IDについては、図8の調査・審査依頼画面などを用いて、認定部門による認定を申請すべきことを告知する。

【0056】なお、設計段階で、認定部品DB119に登録されている部品情報を取得し、設計図面上に配置或いは登録できるようにしてもよい。例えば、設計端末123から要求に応答し、WWWサーバ112が、DBサーバ123を介して、認定部品DB119から部品情報

を読み出し、HTML化して要求元の設計端末123に供給する。設計端末123は、提供された情報(テーブル)を表示し、設計者が、任意の部品を指定(クリック等)或いはドラッグアンドドロップすると、その部品の部品IDや付属情報を取得し、設計図面上に配置し或いは使用部品ファイルに登録する。この際にも、ステータスが禁止、未審査などの部品を選択した場合に、警告が発せられるようにすることが望ましい。

【0057】設計部門が設計や実験のために、部品を発注する場合には、購買部門の所定の購入申込受付用アドレス宛に、所定フォーマットの電子メールを送信する。この電子メールは、内容として次の項目を含む。1. 部門コード・部門名、2. 担当者名・担当者社員コード、3. 社内部品番号、4. 数量、5. 納期、6. 納品場所、7. 購入理由、8. 決裁者。なお、この電子メールの取り扱いについては、購買部門についての説明の項で説明する。

【0058】製造部門は、製造管理端末133を使用して在庫管理などを行いながら、生産を行う。生産のために部品を発注する際には、基本的に設計仕様に基づく部品を発注する。ただし、部品を自ら選定する際には、設計部門による部品選択の場合と同様に、認定部品DB119、トレンド情報ファイル116、カタログファイル117を参照して、自己の必要とする特性を有する部品を、認定済みの部品から選択する。認定部品以外の部品の使用・選択は禁止される。

【0059】製造部門が、部品の購入を依頼する場合にも、購買部門の所定の購入申込受付用アドレス宛に、所定フォーマットの電子メールを送信する。この電子メールのフォーマットは、設計部門が部品の購入を依頼する際の電子メールのフォーマットと同一であり、内容として次の項目を含む。1. 部門コード・部門名、2. 担当者名・担当者社員コード、3. 社内部品番号、4. 数量、5. 納期、6. 納品場所、7. 購入理由、8. 決裁者。

【0060】購買部門システム14の発注サーバ142は、メールサーバ15に定期的にアクセスし、部品購入申込用の特定のメールアドレス宛のメールをメールサーバのメールボックスから読み出す。購買部門の担当者は、発注サーバ142が読み出した電子メールの内容(購入申し込み)が妥当なものか否かを判断し(必要ならば、申込者や決裁者への確認を取る)、部品の注文書を作成し、部品供給元のメールアドレス宛に送信する。この発注メールは、内容として次の項目を有する。1. 宛先(発注先の会社名、担当部署、担当者)、2. 注文番号、3. 発注会社名、4. 部門名、5. 担当者名、6. 発注先の部品番号、7. 社内部品番号、8. 数量、9. 納期、10. 納品場所。さらに、購買部門の担当者は、この注文書の内容を発注DB144に登録する。

【0061】商品発注先、即ち、部品納入業者は、メー

ルを受信すると、確認メールを、部品購買部のメールアドレス宛に送信すると共に納品の準備を開始する。部品購買部の担当者は、確認メールを受信すると、発注DB144(図14)の該当欄に、受信日や確認メール受信のフラグをセットする。

【0062】商品が、指定された納入場所に納入されると、受領担当者は、これを検収し、納品が完了した旨を端末より、部品購買部門の所定アドレスに送信する。担当者は、受信した電子メールの内容を、発注DB144に登録する。即ち、発注DB144の対応するエントリに、納品日、検収者(氏名、ID)などを登録し、未納品リストから除外する。

【0063】このような動作を繰り返すことにより、一定の認定基準を充足する部品のみを使用して高品質の製品を製造することが可能になる。さらに、部品を任意に選択できる場合に比較して、部品1点当たりの取引量が増加し、部品納入業者との価格交渉力が増加する。さらに、部品を別々の供給元に発注している場合に比較して、各発注先との取引量が増加し、任意の納入業者にバラバラに部品を発注している場合に比較して、価格交渉力が増加する。

【0064】部品は頻繁に改良され、より高品質の部品の発売に伴って廃止される。各メーカ又は供給元は、部品の改廃が発生した場合、認定部門の改廃情報受信専用のメールアドレス宛に電子メールの形式で、改廃情報(更新情報)を提供する。この改廃情報は、廃止の場合には、例えば、部品番号、廃止日、廃止理由、代替品に関する情報(代替品の電子カタログのURLなどを含む)などの情報を含む。一方、改良の場合には、部品番号、改良点、改良後の部品の電子カタログが掲載されているホームページのURLなどの情報を含む。

【0065】認定部門の担当者は、部品の改廃を通知する電子メールを受信すると、受信した情報を改廃DB120(図10)に登録する。さらに、認定部品DB119の該当する部品の認定情報の欄(図9)に、改廃の予定があり、検討(審査)中である旨の認定情報を登録する。さらに、認定情報(ステータス情報)を「認定」から「未審査」に変更するようにしても良い。そして、認定部品DB119の部品情報と改廃DB120の対応する改廃情報とをリンク付ける。

【0066】この段階で、設計部門及び選定部門の担当者は、その部品に改良或いは廃止の予定があることを知ることができ、部品選定の参考とすることができる。

【0067】次に、認定部門は、改廃後の部品の取り扱いについて検討する。まず、「廃止」の場合には、廃止前の適当なタイミングで、認定部品DB119よりその部品の認定情報のランクを下げ、選択対象外にする(例えば、認定情報(ステータス情報)を「認定」又は「未審査」から「廃止」に変更する)。次に、改廃情報で通知された代替品を含む同スペックの部品について、認

定基準に則って新たに部品を選定し、新たな部品IDを取得して、認定部品DB119に登録する。

【0068】次に、「改良」の場合には、改良前の適当なタイミングで、改良後の部品を認定するか否かを認定基準に則って判断する。認定する場合には、認定情報を「推奨」、「認定」等に更新する。

【0069】一方、改良後の部品を認定しないと判断した場合には、その部品の認定を廃止する旨のコメントを改廃DB120に登録し、適当なタイミングで、認定部品DB119の登録情報の認定情報を「廃止」等に変更する。さらに、部品の廃止の場合と同様に、代替部品を選定する。

【0070】また、部品の改廃があった場合には、関係する部署(設計、製造、購買部門)に、部品の廃止及び代替品等を通知する電子メールを送信する。

【0071】認定部門に対して様々な調査や審査を依頼したい場合がある。このような場合には、設計部門や製造部門の担当者は、設計端末123や製造管理端末133により認定部門システム11のWWWサーバ112にアクセスし、図8に示す調査・審査依頼画面を読み出す。調査・審査依頼者は、画面上に部品を特定する情報(メーカ、部品名、型番、価格等)を入力し、調査・審査の内容(調達性、品質、コスト、改廃情報等)を特定し、送信ボタンをクリックする。このボタン操作に回答し、設計端末123や製造管理端末133は、入力された情報をWWWサーバ112に送信する。WWWサーバ112は、受信した内容を所定のファイルに蓄積する。認定部門の担当者は、調査・審査の依頼情報を適宜読み出し、依頼に従って、調査及び/又は審査を行う。認定部門は、調査・審査の結果を、調査・審査の依頼元に電子メール等で連絡する。また、認定部門は、調査・審査した部品を認定する場合には、その部品に関する情報を認定部品DB119に登録する。

【0072】このような構成とすることにより、設計や製造の現場の担当者は部品選定のために必要な調査・審査を認定部門に依頼することができる。さらに、認定部門は依頼に基づく調査や審査の結果を認定に活用することができる。

【0073】また、設計部門や製造部門の担当者は、認定部品より優れた部品を知っている場合には、図8に示す調査・審査依頼画面で、その部品を推薦し、送信ボタンをクリックする。このボタン操作に回答し、設計端末123や製造管理端末133は、入力された情報をWWWサーバ112に送信する。WWWサーバ112は、受信した内容を所定ファイルに蓄積する。認定部門の担当者は、提案情報を適宜読み出し、提案された部品の審査を行う。認定部門は、審査の結果を、提案元に電子メール等で連絡する。また、認定部門は、提案された部品を認定する場合には、その部品に関する情報を認定部品DB119に登録する。このような構成とすることによ

り、例えば、設計や製造の現場の担当者が得た部品知識を審査に活用することができる。

【0074】以上説明したように、この実施の形態によれば、良い部品に集約してDB化して、このDBを維持する仕組みを構築したことにより、低コストで高品質の部品を安定的に調達することができる。また、常に、最適な部品が認定され、認定された部品内から使用する部品を選定するので、常に最適な部品を使用することができる。

【0075】(第2の実施の形態) 上記実施の形態においては、1つの事業体(企業など)を対象として、部品の認定、選択、購入を処理する場合を説明したが、複数の会社にもまたがって、部品を管理するようにしてもよい。

【0076】図20は、このような場合のシステム構成の一例を示す。この実施の形態では、本社に相当する会社CAと、CAの生産会社に相当するCB、CCとが部品管理システムを共用する場合を想定する。

【0077】まず、会社CAとCBとCCは、それぞれ、社内LAN10を備える。各社内LAN10は、ゲートウェイ(GW)21などを介して相互に接続されている。本社機能を有するCA社は、第1の実施の形態と同様に、部品認定部門、設計部門、購買部門、製造部門などを有し、認定部門システム11、設計部門システム12、製造部門システム13、購買部門システム14、メールサーバ15等を備える。

【0078】一方、生産会社CB、CCは、部品認定部門や購買部門は備えておらず、設計部門及び製造部門を有する。但し、システムとしては、それぞれ、認定情報提供システム11A、設計部門システム12、製造部門システム13、メールサーバ15を備える。認定情報提供システム11Aは、図2に示す認定部門システム11の構成のうち、認定部門端末114を備えていない。

【0079】これら3つの会社は、部品コードを全て統一している。部品に関する情報は、CA社が一括して取得し、認定作業及び認定の維持・更新に関する処理を行う。認定部門は、認定部門システム11を使用して、第1の実施の形態と同様に、一定の認定基準を策定し、策定した基準に則って部品を認定する。さらに、認定し部品に関する情報を認定部門システム11内の認定部品DBに登録する。また、部品の改廃に関する情報をメールサーバ15等に集中的に受信し、改廃DBを更新する。さらに、改廃DBの内容に従って、認定部品DBを更新する。

【0080】生産会社CBとCCの認定情報提供システム11Aは、認定システム11の認定基準ファイル115とトレンド情報ファイル116とカタログファイル117と検索画面ファイル118と認定部品DB119と改廃DB120との記録内容のコピー(複製)を記憶する。生産会社CBとCCの設計部門、製造部門は、この

コピーを参照して部品を選択する。

【0081】そして、各社が、部品を購入する場合には、購入申し込みを本社CAの購買部門に電子メール等で依頼する。本社CAの購買部門は、納品先の会社名を明示して部品供給元に発注する。支払いは、部品供給元に対する支払いはCAが代表して行い、CB、CCへのCAからの請求は、帳簿上で行う。或いは、部品供給元からのCB又はCCへの請求を、発行させ、支払いをCB又はCC自身で行うようにしてもよい。

10 【0082】この第2の実施の形態は、第1の実施の形態と同様に、最適な部品を選択することができる。さらに、この第2の実施の形態によれば、複数の事業体で一括して部品を発注できる。従って、事業体個々に部品を発注する場合に比較して発注単位が増加し、各部品の発注量がバラバラの場合に比較して、発注量が増加し、事業体CA~CCとして、価格交渉がしやすくなる。

【0083】(第3の実施の形態) 第2の実施の形態においては、複数の企業が、部品ID、部品の認定、選択、購入を一括して行う事例を説明した。そこまでの統合は困難能であっても、部品認定情報を複数の企業で有効に活用することが望ましい場合がある。

【0084】そこで、以下、異なる事業体において、部品認定情報を有効に活用することができる部品管理システムを第3の実施の形態として説明する。

【0085】この実施の形態の部品管理システムは、図21に示すように、第1及び第2の実施の形態で説明した部品認定システムを備える企業CSと、企業CSから提供される部品情報を利用する企業CDとから構成される。

30 【0086】企業CSは、第1の実施の形態と同様に、認定部門システム、設計部門システム、製造部門システム、購買部門システムを備える。

【0087】一方、企業CDは、企業CSから独立した事業体であり、認定情報提供システム11Bと、設計部門システム12と、製造部門システム13と、購買部門システム14と、メールサーバ15とを独自に備える。

【0088】部品選定部門システム11は、ID変換テーブルと評価情報ファイルとを備える。

40 【0089】ID変換テーブルは、図22に示すように、企業CSが採用する部品番号と、企業CDが採用する部品番号とを対応付ける。評価情報ファイルは、図23に示すように、部品番号別に部品情報とその評価情報とを格納する。

【0090】次に、図21~図23に示す構成を有する部品管理システムの動作を説明する。例えば、図22に示すように、企業CSでは、ICには、その内容を示す2文字の記号「IA」~「ID」と5桁の数字というコード体型が確立されており、企業CCでは、電子部品であることを示す記号Eと6桁数字の結合というコード体型が確立されているとする。

【0091】企業CSは、第1、第2実施の実施の形態の認定部門と同様に、部品の評価作業を行い、その結果をインターネット30を介して企業CDの認定情報提供システム11Bに通知する。

【0092】企業CDの認定情報提供システム11Bは、通知された情報に含まれている企業CSの部品番号を、ID変換テーブルを参照することにより、企業CD固有の部品番号に置換して、認定部品DB、改廃DB、認定基準ファイル、トレンド情報ファイル、カタログファイル、検索画面ファイルを作成する。

【0093】なお、新規部品については、CS社の認定部門の担当者よりCD社の担当者に、新規部品の内容を通知する電子メールなどが入り、CD社が、新たな部品番号を採番して、部品番号変換テーブルに対応付けて格納しておく。このようにして、実質的にCS社と同一内容の部品情報がCD社の独自の部品番号を用いて作成される。

【0094】CD社の設計部門、製造部門、購買部門の担当者は、認定情報提供システム11Bが提供する様々な情報を参照して、部品を選定する。このような構成とすることにより、CD社は、認定に関するコストをあまりかけることなく、部品の認定制度を活用することができる。

【0095】次に、CD社の設計部などで、新たな部品の採用を依頼する場合を想定する。設計担当者は、CD社の部品管理部門の担当者に電子メールや電子掲示板により、その部品の調査を依頼する。メールサーバ15は、この依頼に依頼番号を付して記憶すると共に、依頼をCS社の認定部門に転送する。CS社の担当者は、依頼を受信すると、その内容を検討し、依頼内容に沿った調査・審査を行う。

【0096】認定部門の担当者は、調査結果を依頼番号を明示してCD社の特定のメールアドレスに送信する。メールサーバ15は、特定アドレスへのメールを受信すると、その依頼番号を判別し、依頼の送信元を判別し、返信メールを転送する。

【0097】(第4の実施の形態)第3の実施の形態では、CD社が、CS社から提供される部品情報をそのまま利用する例を説明したが、CD社がCS社から提供された情報を参考にして、独自のDBを構築するようにしてもよい。このようなシステムを以下、第4の実施の形態として説明する。

【0098】なお、この第4の実施の形態のシステムの構成は、図21に示す第3の実施の形態のシステム構成と基本的に同一である。但し、認定情報提供システム11Bに代えて、図2に示す認定部門システム11を備える。

【0099】CS社は、第1、第2の実施の形態と同様に、自社の判断で、部品情報を取得し、推奨情報などを生成し、自社で利用すると共にCD社に送信する。

【0100】CD社の認定部門の担当者は、自社の認定基準を認定基準ファイル116に格納する。また、CS社から提供されたトレンド情報をトレンド情報ファイルに116に格納し、カタログ情報をカタログファイル117に格納する。

【0101】CD社は、CS社より認定情報を受信すると、この情報を、一旦、バッファファイルに蓄積する。CD社の認定部門の担当者は、バッファファイルに格納された情報を検討し、必要な情報或いは加工した情報を自社の認定部品DB119や改廃DB120に取り込む。

【0102】CD社の設計担当者などが、部品情報の調査(メカ調査、品種調査、トレンド調査等)を依頼すると、その依頼は、認定部門の担当者に届く。担当者は、部品の調査依頼をとりまとめ、CS社に対し調査依頼書を作成し、送信する。CS社は、依頼に基づいて、調査を行い、その結果をCS社の担当者に返送する。CD社の担当者は、回答を分析し、DB119、120に適宜反映する。

【0103】同様に、設計担当者等が部品の審査を依頼すると、その依頼は、部品管理担当者に届く。部品管理担当者は、部品の審査依頼をとりまとめ、CS社に対し審査依頼書を作成・送信し、CS社に審査を依頼する。CS社は、依頼に基づいて、部品の調達性、品質、コスト、改廃情報などを生成して、その結果をCD社の担当者に返送する。CD社の担当者は、回答を分析し、DB119、120に適宜反映する。

【0104】このような構成とすることにより、CD社は、CS社からの情報を利用しつつ、独自の部品調達システムを構築する事が可能となる。

【0105】なお、この発明は上記実施の形態に限定されず、様々な変更及び応用が可能である。例えば、部品は、電子部品に限定されず、機械部品、化学部品(原料)等、完成品或いは中間品を製造するために必要される要素を広く意味する。

【0106】また、例えば、上記実施の形態においては、改廃情報の通知や部品の購入申し込みに電子メールを使用したか、他の電子媒体を使用することも可能である。例えば、認定部門に様々なタイプの電子掲示板を設けておき、部品のメカや部品の供給元が改廃情報をこの電子掲示板に書き込むことにより、改廃情報を通知するようにしてもよい。

【0107】また、部品の発注に関しては、決済関係を明確にするために、いわゆる、ワークフローシステム(電子稟議)システムを用いて、部署内において決裁者の承認を受けた部品購入申込書を購買部門に配送するようにしてもよい。なお、ワークフローシステムとしては、例えば、ノベル社から提供されているノーツ(登録商標)を使用することが可能である。

【0108】さらに、上記実施の形態においては、認定

10

20

30

40

50

部門により認定された部品を認定部品DB119に登録するようにしたが、取得した全ての部品に付いての情報を認定部品DB119に登録し、その認定情報で、購入・使用対象か、否かを認識できるようにしてもよい。

【0109】また、データベースの構成、データベースのテーブル構成やWEBページの構成は任意である。例えば、改廃DBを使用せず、改廃情報に基づいて、認定部品DB119を直接書き換えることも可能である。また、各テーブルに任意の項目を追加したり、項目を削除することも可能である。

【0110】また、図24に示すように、認定部門システム11をASP（アプリケーションサービスプロバイダ）で構成してもよい。この場合には、様々な企業が独自の部品管理システムを、共通のハードウェア上に構築することができる。ASPには、企業又は企業群別に、図2に示すシステムの機能が用意される（ハードウェアは共通）。部品供給者は、各企業に個別に部品情報を提供するのではなく、ASPに部品情報を提供する。ASPは、認証情報（例えば、IDとパスワード）を用いて、アクセス者を特定し、アクセス者に応じた情報を提供する。認定部門を備える企業は、ASPに蓄積された部品情報に基づいて、自社用のファイル群や認定部品DBをメンテナンスし、設計者や製造管理者や発注者は自社用の認定部品DB等を参照して部品の選定・発注を行う。また、認定部門を備えていない企業のために、ASPの運営者が認定部門に相当する処理を代行し、認定部品DBをメンテナンスするようにしてもよい。

【0111】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、部品を適切に管理することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る部品管理システムの構成を示す図である。

【図2】認定部門システムの構成の一例を示す図である。

【図3】認定方針を提示するWEBページの一例を示す図である。

【図4】トレンド情報を提示するWEBページの一例を示す図である。

【図5】部品選択のための推奨情報を提示するWEBページの一例を示す図である。

【図6】電子カタログの一例を示す図である。

【図7】検索画面の一例を示す図である。

【図8】調査・審査依頼画面の一例を示す図である。

【図9】認定部品データベースのテーブル例を示す図である。

【図10】改廃データベースのテーブル例を示す図である。

【図11】設計部門システムの構成例を示す図である。

【図12】製造部門システムの構成例を示す図である。

【図13】購買部門システムの構成例を示す図である。

【図14】発注データベースのテーブル例を示す図である。

【図15】実施の形態に係る部品管理システムの動作を説明するためのフローチャートである。

【図16】検索及び選択動作の一例を説明するためのフローチャートである。

【図17】トレンド情報を参照する手順を説明するための図である。

【図18】(a)は、単純な部品リストの一例を示す図であり、(b)は、部品リスト作成処理により作成された詳細な部品リストの例を示す図である。

【図19】部品リスト作成処理を説明するためのフローチャートである。

【図20】第2の実施の形態に係る部品管理システムの構成を示す図である。

【図21】第3の実施の形態に係る部品管理システムの構成を示す図である。

【図22】ID変換テーブルの一例を示す図である。

【図23】評価情報ファイルの一例を示す図である。

【図24】ASPを用いた部品管理システムの構成の一例を示す図である。

【符号の説明】

10 社内LAN

11 認定部門システム

12 設計部門システム

13 製造部門システム

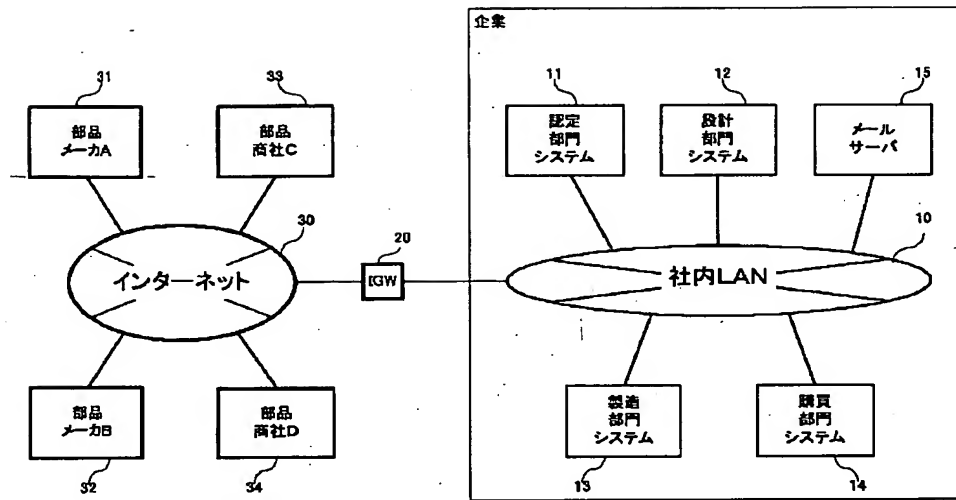
14 購買部門システム

15 メールサーバ

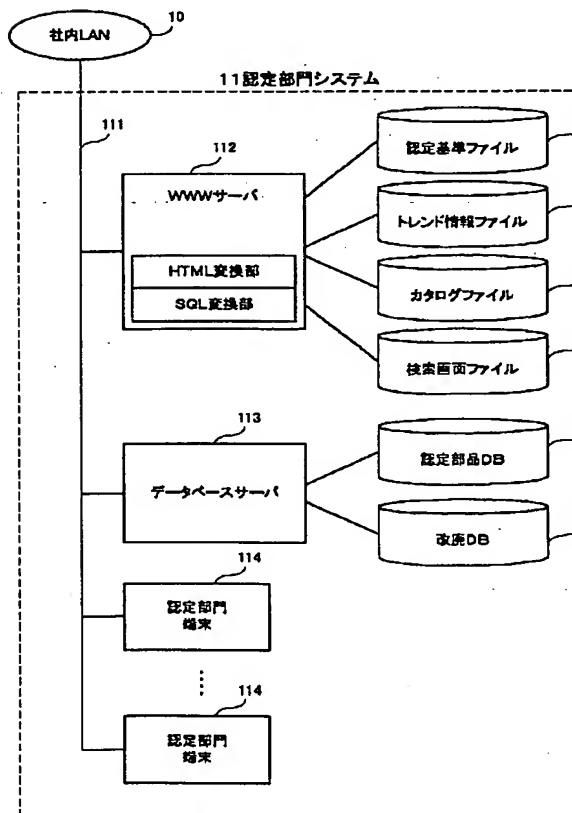
20 インターネットゲートウェイ

30 インターネット

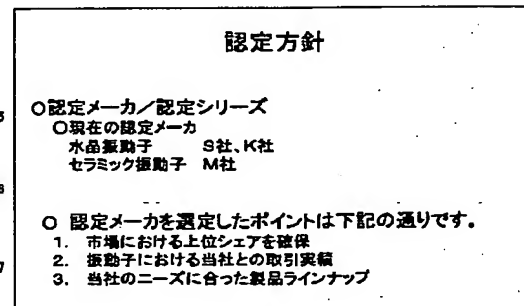
【図1】



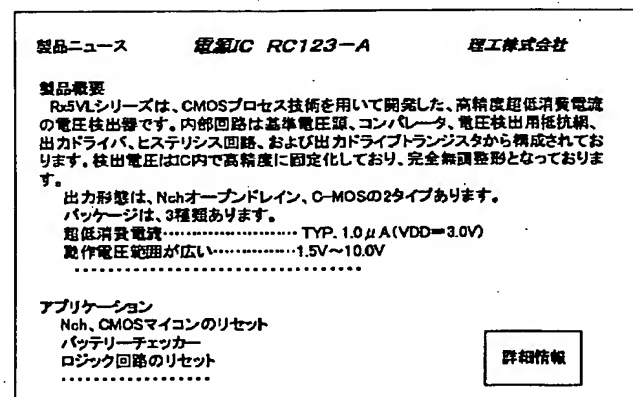
【図2】



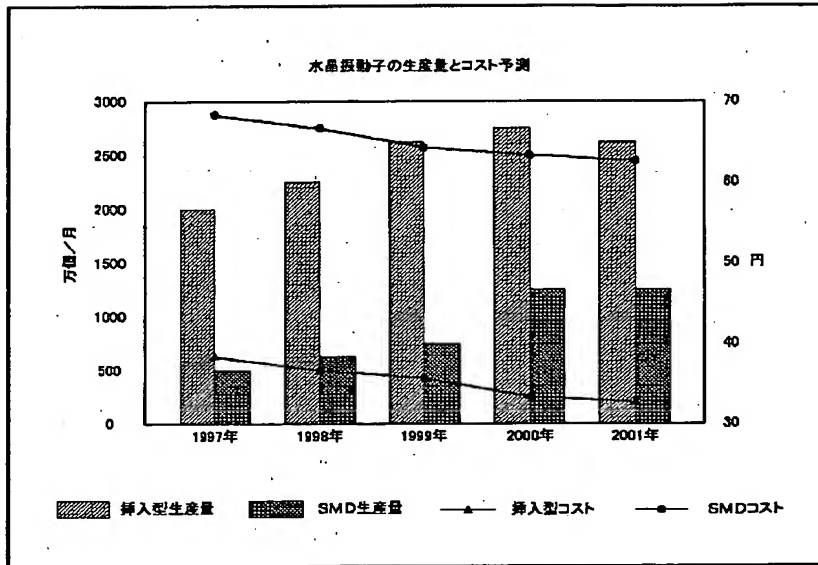
【図3】



【図6】



【図4】



【図5】

推奨したい振動子

認定メーカー/認定シリーズ	特徴	参考コスト	コストH比	安定信頼	実装性	認定方針
A社 B***	容量内蔵SMD	13円	◎	△	○	◎
B社 *A**	ATカットSMD	50円	○	◎	○	◎
C社 **U*	ATカット挿入型	30円	◎	◎	○	◎
D社 BBBB	ATカットSMD	53円	◎	△	○	△
E社 EAEA	ATカットSMD	60円	△	◎	○	△
F社 ACAC	ATカット挿入型	45円	△	△	△	×

【図7】

検索画面

検索種類

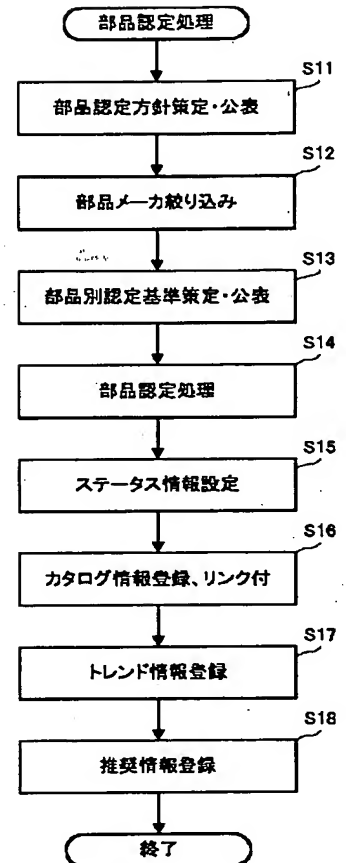
◎ メーカー調査

◎ 品種調査

◎ トレンド調査

キーワード ▼ 検索

【図15】



【図22】

ID交換テーブル

CS社部品ID	CD社部品ID
IA20203	E535212
IA20209	E535358
.....
IB23407	E535552
.....

【図8】

調査・寄託依頼			
メーカー	部品名	型番	価格
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="radio"/> 関連性 <input type="radio"/> 品質 <input type="radio"/> コスト <input type="radio"/> 改廃情報 <input type="radio"/> もっと安く良い部品の推薦			
			<input type="button" value="送信"/>

【図9】

認定部品DB 119

分類	部品ID (社内)	部品ID (商社)	メーカー名	供給元	価格	認定情報 (ステータス)	仕様 (スペック)	カタログの アドレス	改廃情報	その他
IC	PIC339	Rx5248	RI社	CO商事	22円	推奨	1. 5~ 3. 0V	rico/catalog/...	—
	PIC340	Rx5250	RI社	CO商事	40円	認定	2. 5~ 5. 0V	rico/catalog/...	改良情報有

コン デン サ	CC340	Cx369	N通社	藤商会	16円	可	7. 0 μ F	nnt/spec/...	—
	CC343	Cx371	N通社	藤商会	22円	廃止	32. 0 μ F	nnt/spec/...	廃止情報有

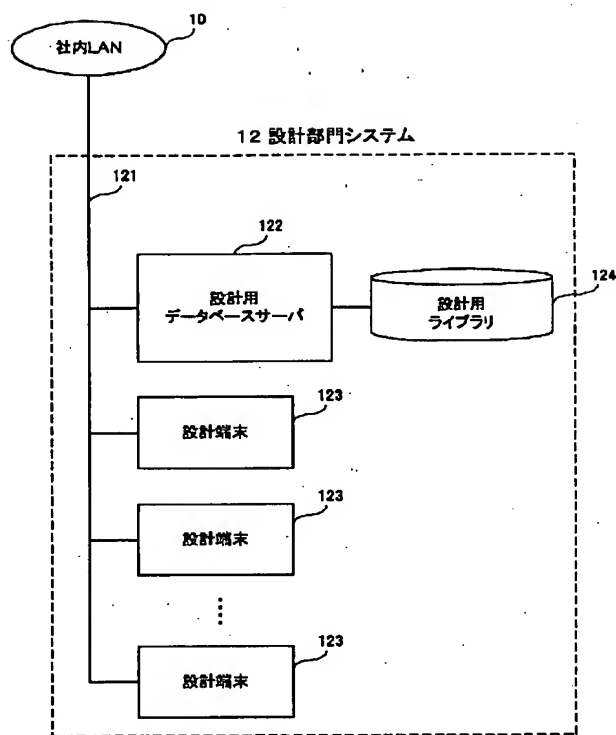
.....

【図10】

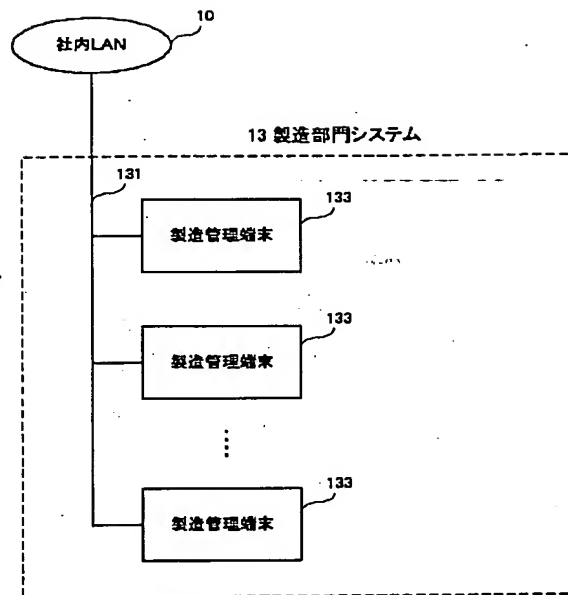
改廃DB 120

部品ID (社内)	部品ID (商社)	メーカー名	供給元	改/廃	改良点/代替品	リンク
PIC340	Rx5250	RI社	CO商事	改良	安定性向上
EP987	PP654	RI社	CO商事	改良	価格変更 12円に値下げ
CC343	Cx371	N通社	藤商会	廃止	CC343KK; Cx371KL
.....

【図11】



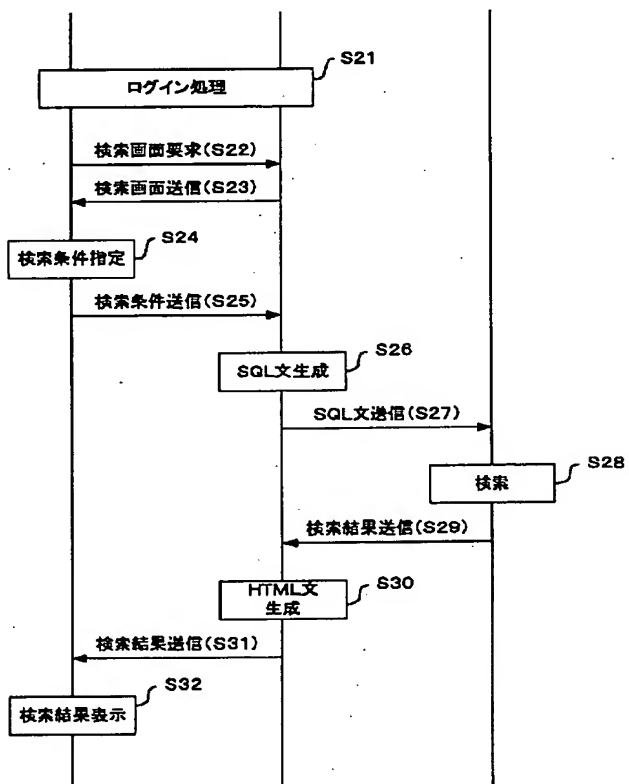
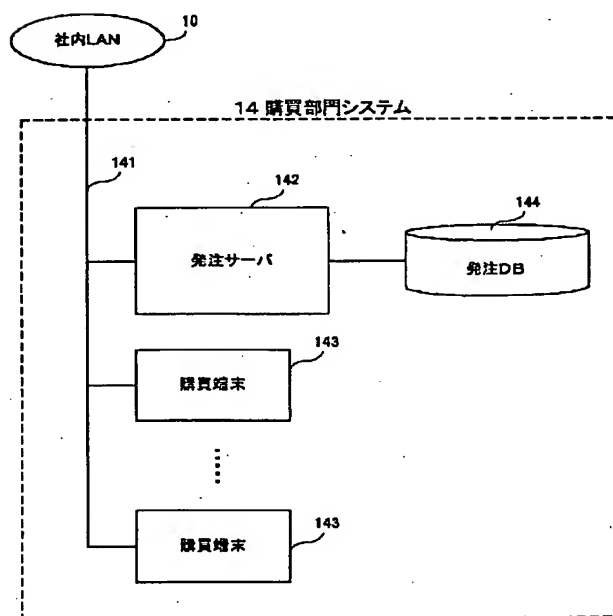
【図12】



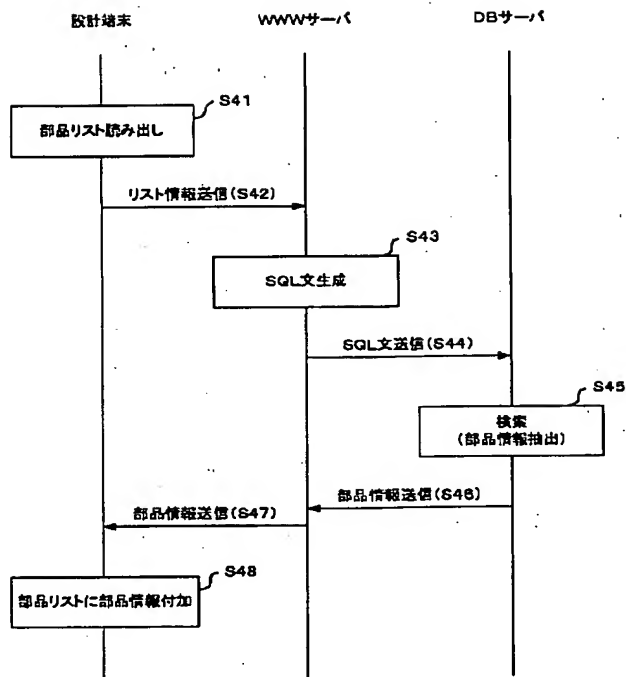
【図16】

設計端末 WWWサーバ DBサーバ

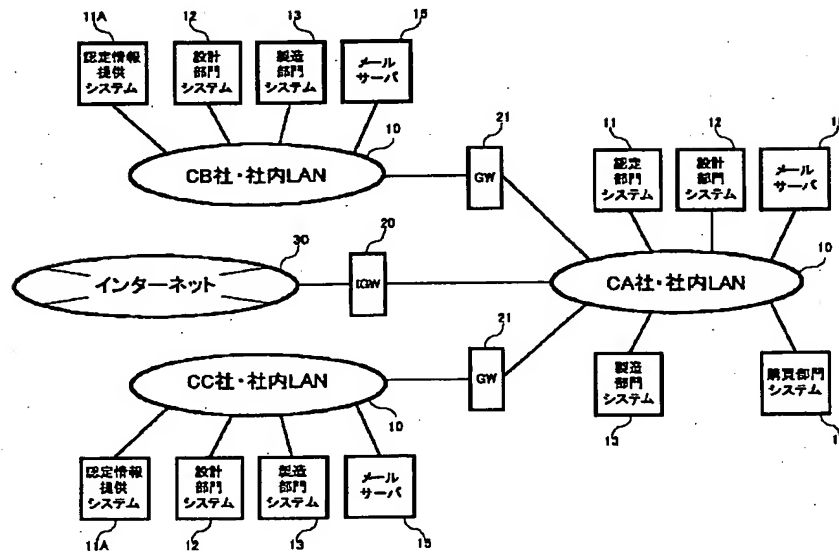
【図13】



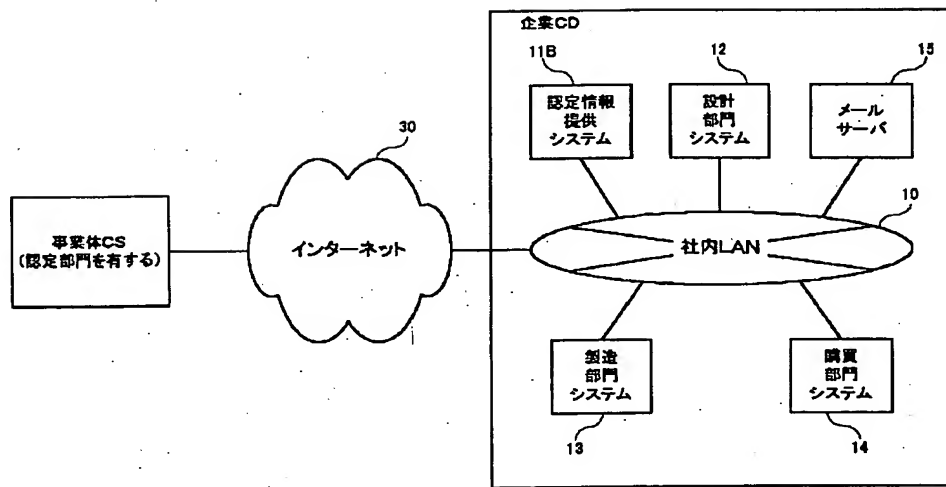
【図19】



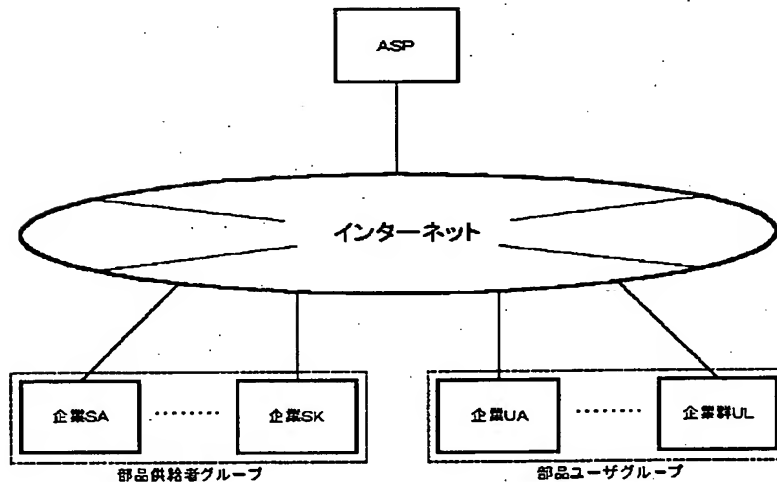
【図20】



【図21】



【図24】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁷

G 0 6 F 17/60

識別記号

3 1 8

3 2 8

F I

G 0 6 F 17/60

テーマコード(参考)

3 1 8 G

3 1 8 H

3 2 8

(72)発明者 高橋 進

東京都大田区中馬込一丁目3番6号 株式
会社リコー内

Fターム(参考) 3C100 AA65 AA68 BB05 BB27 BB38

CC02 CC03

5B046 KA05

5B075 KK07 ND20 NR02 NR20 UU22